

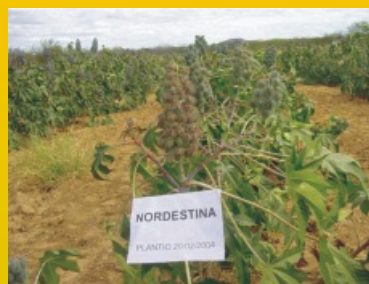
O ÓLEO DA MAMONA E SUAS PARTICULARIDADES

O óleo da mamona é singular na natureza, possuindo propriedades químicas e físicas únicas, por ter um ácido graxo peculiar, o ricinoleico, que tem mais oxigênio do que os demais, devido a ter uma hidroxila (OH) no carbono 12, além de ter uma dupla ligação estrategicamente posicionada no carbono 9 de sua cadeia de 18 carbonos. Estas particularidades permitem que o óleo da mamona seja o mais denso e viscoso de todos os óleos. Tem viscosidade dez vezes maior do que o óleo de girassol, por exemplo, sendo usado para a fabricação de mais de 800 produtos, com destaque para vidros a prova de bala, lentes de contacto, batons, sabões metálicos, lubrificantes especiais para motores e reatores de elevada rotação, plásticos de elevada resistência, poliuretanas, entre outros. Ele tem 30 % a mais de lubricidade do que os demais óleos, podendo substituir o enxôfre, em 100 %, no diesel mineral, sendo assim um óleo especial e com mercado garantido no mundo moderno.

RECOMENDAÇÕES AOS PRODUTORES PARA A OBTENÇÃO DE UM PRODUTO DE QUALIDADE (mamona em baga)

-Seguir com rigor, as recomendações técnicas para a cultura da mamona, tais como: somente plantar nas áreas zoneadas, na época correta; usar as cultivares sugeridas e recomendadas e que tenham registro no Ministério da Agricultura (MAPA), de preferência fiscalizadas e seguir à risca os sistemas de produção recomendados (espaçamento, tipo de consórcio, controle de pragas e doenças, colheita, etc).

-Na colheita, deve-se evitar as impurezas, com no máximo 3 %. A umidade das sementes deve ser de até 10%, com no máximo 10% de sementes chochas ditos marinhos. A acidez deve ser pequena, de até 1,5 %, pois poderá haver deságio no produto e o biodiesel resultante não terá a qualidade a ser requerida pelo mercado bem como as especificações emanadas pelos órgãos competentes. No armazenamento das bagas, escolher locais ventilados e secos e colocar em sacos de 60 kg, para a comercialização.



EXPEDIENTE

República Federativa do Brasil - Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Ministro Roberto Rodrigues, Embrapa - Diretor Presidente Clayton Campanhola, Diretores Executivos Mariza Marilena Tanajura Luz Barbosa, Gustavo Kauark Chianca e Herbert Cavalcante de Lima, Embrapa Algodão - Chefia Geral Robério Ferreira dos Santos, Chefes Adjuntos Ramiro Manoel Pinto Gomes Pereira, Luiz Paulo de Carvalho e Maria Auxiliadora Lemos Barros, Equipe de Elaboração Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão, Gleibson Dionízio Cardoso, Liv Soares Severino e José Rodrigues Pereira, Tarcísio Marcos de Souza Gondim e Waltemilton Vieira Cartaxo, Fotos Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão, Edição Eletrônica Raimundo Estrela Sobrinho. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Algodão. Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande Paraiba, Telefone (83) 315 4300, Fax (83) 315 4367, Homepage www.cnpa.embrapa.br, e-mail sac@cnpa.embrapa.br, Ano 2004, tiragem 2000 cópias.



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



O BIODIESEL DO ÓLEO DA MAMONA E A PRODUÇÃO DE FITOMAÇA: CONSIDERAÇÕES GERAIS E SINGULARIDADES



CAMPINA GRANDE - PB
2004

O BIODIESEL DO ÓLEO DA MAMONA E A PRODUÇÃO DE FITOMASSA:

Considerações gerais e singularidades

INTRODUÇÃO

A mamona (***Ricinus communis* L.**) é uma planta especial, originária de clima tropical, possivelmente da Etiópia, África, com elevada capacidade de resistência a seca, xerófila, heliófila e com potencial de produção de mais de 10,00 t de bagas (sementes) / hectare. Possui teor médio de óleo nas sementes, de 47% nas principais cultivares, atualmente recomendadas para o uso no semi-árido brasileiro, como os casos das BRS 149 Nordestina e BRS 188 Paraguaçu, sintetizadas pela Embrapa Algodão. O óleo da mamoneira o único glicérido que a natureza fez que é solúvel em álcool e o mais denso e mais viscoso de todos os óleos vegetais e animais., além de ser o que tem o maior percentual de oxigênio na molécula, cerca de 5,0 % a mais do que os demais óleos. Ao ser transformado em biodiesel, comporta-se como combustível e comburente, e é muito menos poluidor da atmosfera, do que o diesel, mineral derivado diretamente do petróleo. Este trabalho objetiva reunir informações e dados sobre a mamona, seu óleo e o seu derivado energético, o biodiesel.



Óleo de mamona e sementes



Biodiesel de mamona

A PLANTA DA MOMONA

A mamoneira, também denominada no Brasil de Palma Cristi, Enxerida e Carrapateira, entre outras denominações regionais, é uma espécie pertencente à família das euforbiáceas, de porte e ciclo muito variável, dependendo da cultivar (subespécies e tipos botânicos, que são respectivamente seis e 25) e do ambiente, em especial a atividade da temperatura e da precipitação pluvial). É um arbusto, com hábito de crescimento ramificado, em que cada ramo termina com uma inflorescência, denominada de racemo, que pode ter diversas ordens com relação ao ramo principal. É uma espécie muito resistente à seca, ávida por luminosidade e com baixa tolerância à salinidade e à sodicidade no ambiente edáfico.

PRODUÇÃO DE BIOMASSA PELA PLANTA DA MAMONA

Como toda planta superior, produtora de sementes dentro de frutos, a mamoneira, realizada a fotossíntese, fonte primária de produção dos assimilados, nutre-se e tem o excedente para armazenar e formar o próprio óleo que consumimos e as demais substâncias de reserva que ela acumula ao longo de seu ciclo vital. Em geral, nas plantas superiores, 1,0 g de fitomassa ou biomassa, equivale a 17 KJ de energia, que corresponde a 0,4 g de carbono ou a 1,5 g de CO_2 . No caso da mamona, em condições de cultivo de sequeiro no semi-árido brasileiro, pode-se produzir mais de 8,0 t de fitomassa, descontando-se a produção dita econômica, de sementes, de onde se extrai o óleo, ficando em média 30 % de casca de frutos no processo de beneficiamento (separação das sementes dos frutos). A fitomassa inclui todos os órgãos da planta. O dióxido de carbono, é o principal responsável por mais de 60% do efeito estufa, com o consequente incremento da temperatura da Terra, elevação do nível do mar (segundo a NASA, USA, para cada aumento de 1,0 mm do mar, ele avança 1,5 metro na terra). Outros problemas sérios a humanidade enfrenta na atualidade com a queima de mais de 88 milhões de barris de petróleo por dia (cada tonelada de petróleo produz no mínimo 2,4 t de CO_2).

No caso da mamona, em um ano de pouca chuva e produtividade de sementes (bagas) baixa, de 600 kg / ha, há uma produção de 3,0 t de fitomassa / ha, equivalente a

4,5 t de CO_2 ou 1,2 t de Carbono, que é seqüestrado da atmosfera por ciclo da mamona que nas nossas condições de clima e de solo e dependendo da cultivar tem ciclo de dois anos. Estima-se que em média a cultura da mamona de sequeiro no Nordeste produza cerca de 6,5 t de fitomassa, descontando-se os frutos, o que equivale a cerca de 9,75 t de CO_2 / hectare que são retirados do ar em anos normais de chuvas, colaborando para reduzir o efeito estufa e suas consequências. Caso fosse produzido a mistura B 5 (5 % de biodiesel + 95 % de diesel mineral), prevista para até 2010 no Brasil, com a metade vindo do óleo da mamona, ter-se-ia que plantar cerca de 3,16 milhões de hectares, com produtividade média de 1,2 t de baga, rendimento de óleo de 45 %, o que acarretaria a geração de pelo menos 1,5 milhão de ocupações diretas no campo e o seqüestro de pelo menos 30,72 milhões de toneladas de CO_2 por ano da atmosfera. Além disto o biodiesel oriundo do óleo da mamona tendo mais oxigênio, e como todo biodiesel, não tem enxofre e nem aromáticos que são cancerígenos e teratogênicos.



Material para análise de fitomassa



Mini-usina de biodiesel